



NM0105

Набор для сборки контроллера домашнего кинотеатра

Руководство по сборке и эксплуатации

1. Основные технические характеристики

| | |
|--|---------|
| Количество входов | 5 |
| Коэффициент усиления | 1 |
| Входное сопротивление, кОм | 50 |
| Номинальное входное напряжение, В | 0,2 |
| Макс. входное напряжение (Кг=10%), В | 4 |
| Коэффициент гармонических искажений, % | <0,01 |
| Отношение сигнал/шум, дБ | 98 |
| Диапазон регулировки тембров, дБ | +/-14 |
| Диапазон регулировки громкости, дБ | 0...-79 |
| Напряжение питания, В | 12 |
| Макс. потребляемый ток, мА | 90 |

2. Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор нашего радиоконструктора. Мы постарались сделать все, чтобы его сборка доставила вам удовольствие, а собранное устройство служило верно и долго. Прежде, чем приступать к сборке, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство до конца.

3. Комплектность

| Пор. ном. | Наименование | Обозначение | Кол-во, шт |
|-------------------------------|---------------------|--|------------|
| 1 | Печатная плата | | 2 |
| Блок обработки сигнала | | | |
| 2 | Микросхема PT2323 | DA1 | 1 |
| 3 | Микросхема PT2322 | DA2 | 1 |
| 4 | Микросхема 78L09 | DA3 | 1 |
| Конденсаторы | | | |
| 5 | K50-16, 16В - 10мкФ | C1...C14, C20...C25, C38...C43, C17, C26, C44, C45 | 30 |
| 6 | K50-16, 16В - 22мкФ | C27 | 1 |
| 7 | K50-16, 16В - 47мкФ | C16 | 1 |
| 8 | K10-7В, 0,1мкФ | C15, C28, C29, C33, C34 | 5 |
| 9 | K10-7В, 0,01мкФ | C30, C31, C35, C36 | 4 |
| 10 | K10-7В, 0,047мкФ | C19 | 1 |
| 11 | K10-7В, 0,018мкФ | C18 | 1 |
| 12 | K10-7В, 2200пФ | C32, C37 | 2 |
| Резисторы | | | |
| 13 | C1-4, 0,25, 100кОм | R1...R14, R27...R32 | 20 |
| 14 | C1-4, 0,25, 24кОм | R15, R16 | 2 |

| Пор. ном. | Наименование | Обозначение | Кол-во, шт |
|------------------------|--------------------------|-------------|------------|
| 15 | C1-4, 0,25, 3,3кОм | R24, R26 | 2 |
| 16 | C1-4, 0,25, 6,2кОм | R23, R25 | 2 |
| 16 | C1-4, 0,25, 270Ом | R17...R22 | 6 |
| Блок управления | | | |
| 17 | Микросхема PIC18F26K22 | DD1 | 1 |
| 18 | Микросхема 7805 | DA1 | 1 |
| 19 | ЖК дисплей ACM1602K | DD3 | 1 |
| 20 | Датчик ИК TSOP1738 | DD2 | 1 |
| 21 | Транзистор BC547 | VT1 | 1 |
| 22 | Энкодер PEC12 | A1 | 1 |
| Конденсаторы | | | |
| 23 | K50-16, 16В - 100мкФ | C3 | 1 |
| 24 | K50-16, 16В - 47мкФ | C5 | 1 |
| 25 | K73-17, 1мкФ | C6 | 1 |
| 26 | K10-7В, 0,1мкФ | C1, C2, C4 | 3 |
| Резисторы | | | |
| 27 | C1-4, 0,25, 10кОм | R3 | 1 |
| 28 | C1-4, 0,25, 4,7кОм | R1, R2 | 2 |
| 29 | C1-4, 0,25, 1кОм | R5 | 1 |
| 30 | СПЗ-386, 10кОм | R4 | 1 |
| 31 | Клемник | | 1 |
| 32 | Припой трубчатый, ПОС-61 | | 1м |
| 33 | Провод монтажный | | 0,5м |

4. Краткое описание радиоконструктора

4.1 Радиоконструктор предназначен для детей старшего школьного возраста, а так же радиолюбителей любой квалификации. Работа с конструктором не требует специальной подготовки и позволяет получить навыки конструирования и макетирования простых радиотехнических устройств.

Данный набор, может быть использован в качестве управляюще-коммутирующего устройства в системах домашнего кинотеатра любой сложности. Монтаж контроллера выполняется на печатной плате. Принципиальная схема устройства показана на рисунках 1 и 2, расположение деталей — на рисунках 3 и 4.

4.2 Описание принципиальной схемы

Контроллер ДК конструктивно состоит из двух функциональных блоков: блока обработки сигнала на специализированных микросхемах PT2323 и PT2322 и блока управления на микроконтроллере PIC18F26K22. Сигнал от источника поступает на вход микросхемы PT2323, являющейся селектором сигналов. Микросхема оснащена 4 стерео входами и одним 6-ти канальным входом, что позволяет подключать к контроллеру большое количество разнообразных источников сигнала. Далее, сигнал от выбранного источника поступает на микросхему PT2322, где и происходит непосредственная обработка сигнала. Обработанный сигнал поступает на выход контроллера для дальнейшего усиления. Блок управления осуществляет организацию режимов работы контроллера. Все регулировки и настройки производятся энкодером А1 или с помощью пульта дистанционного управления, входящего в комплект набора. Пульт ДУ работает по протоколу NEC с несущей 38кГц. Вся информация о режимах работы контроллера отображается на ЖК индикаторе. Резистор R4 регулирует контрастность ЖК индикатора. Оба блока питаются от одного стабилизированного источника

5. Подготовка к сборке и сборка радиоконструктора

5.1 Техника безопасности

Для сборки конструктора используйте паяльник мощностью не более 40Вт.

Пайку следует производить в хорошо проветриваемом помещении, поскольку припой содержит свинец, вдыхание паров которого может негативно сказаться на здоровье. После окончания пайки тщательно вымойте руки с мылом в теплой воде.

5.2 Необходимые инструменты и материалы

Для сборки конструктора вам понадобятся:

Паяльник, мощностью не более 40Вт;
Бокорезы или кусачки;
Шлицевая отвертка;
Пинцет.

5.3 Порядок сборки

Сборку рекомендуется начинать с блока обработки сигнала. Установите и припаяйте все постоянные резисторы согласно сборочному чертежу.

Установите и припаяйте все конденсаторы согласно сборочному чертежу. Электролитические конденсаторы рекомендуется устанавливать в последнюю очередь, соблюдая полярность.

Не выбрасывайте обрезки выводов компонентов, они вам понадобятся в дальнейшем монтаже.

Из обрезков выводов сформируйте и установите перемычки R1, R2 и R3.

Установите и припаяйте микросхему DA3, соблюдая цоколевку.

Внимание! Время пайки одного вывода микросхемы не должно превышать 5 секунд. При необходимости используйте пинцет в качестве теплоотвода.

Отформуйте выводы, установите и припаяйте микросхемы DA1 и DA2, соблюдая те же меры предосторожности, что и при пайке предыдущей микросхемы.

Собранную плату отложите в сторону и переходите к сборке блока управления.

Установите и припаяйте все постоянные резисторы согласно сборочному чертежу.

Их обрезком выводов сформируйте, установите и припаяйте перемычки R1 и R2.

Установите и припаяйте подстроечный резистор R4.

Установите и припаяйте конденсаторы согласно сборочному чертежу. Конденсатор C4 рекомендуется установить со стороны печатных проводников, чтобы он не мешал впоследствии установке ЖК индикатора.

Установите и припаяйте энкодер A1. Обязательно соединение корпуса энкодера и общего провода устройства. Если, по каким-то причинам, отверстия на плате, предназначенные для двух лепестков корпуса не подходят по диаметру, увеличьте диаметр отверстий шилом или сверлом. Если увеличение отверстий невозможно, отогните лепестки корпуса энкодера наружу и с помощью обрезка вывода резистора или конденсатора соедините лепесток с общим проводом, перегнув обрезок через край платы.

Установите и припаяйте ИК приемник DD3.

Установите и припаяйте микросхему DA1. Для большей компактности собранной платы рекомендуется отформовать выводы микросхемы так, чтобы она легла горизонтально на плату, в отведенное для нее место.

Установите и припаяйте транзистор VT1 соблюдая цоколевку. Установите и припаяйте клеммник.

Установите и припаяйте микроконтроллер DD1.

Установку ЖК индикатора DD3 рекомендуется проводить следующим образом:

наберите 16 обрезков компонентов блока обработки сигнала и блока управления примерно одинакового размера — не менее 1,5 см в длину;

установите их в плату и припаяйте таким образом, чтобы длинная часть, не менее 1 см, оказалась со стороны компонентов;

выровняйте получившиеся выводы и оденьте на них сверху индикатор так, чтобы каждый вывод попал в соответствующее отверстие на плате индикатора.

Припаяйте.

Соедините монтажным проводом контакты на платах, обозначенные "CLK" и "DATA". Контакты, обозначенные "+12" и "GND" предназначены для подсоединения к блоку питания устройства.

5.4 Включение и настройка контроллера

Правильно собранное устройство не нуждается в настройке и готово к использованию.

Первое включение устройства можно проводить без подключения к блоку обработки сигнала источника сигнала и выходных усилителей.

Подключите источник питания к клеммнику. К этому же клеммнику можно подключить провода питания от блока обработки сигнала.

Соблюдайте полярность! При неправильном подключении питания возможен выход устройства из строя!

При подаче питания на устройство, подсветка ЖК индикатора заработает в полнакала. На индикаторе появится надпись "STAND BY", означающая, что устройство находится в спящем режиме.

Нажмите на кнопку энкодера в течение 2 секунд. Устройство включится — подсветка заработает в полный накал, на индикаторе отобразится текущий канал селектора (например STEREO1) и текущий уровень громкости.

При необходимости, отрегулируйте контрастность индикатора резистором R4.

В этом режиме, поворачивая ручку энкодера можно регулировать общую громкость, а кратковременным (0,5с) нажатием включать режим MUTE.

Более длительное нажатие на кнопку энкодера (1с) приведет к появлению меню, в котором можно настроить параметры воспроизведения аудио сигнала и выбрать другой источник сигнала.

Нажатие на кнопку энкодера в течении 2 секунд приведет к выключению устройства и переход его в спящий режим. При этом, все сделанные настройки сохраняются.

Однако, если физически отключить питание от контроллера, то настройки возвращаются к исходным.

Все указанные манипуляции можно делать и с помощью пульта ДУ.

Средняя кнопка верхнего ряда кнопок включает/выключает устройство. Кнопки CH+ и CH- позволяют выбрать необходимый источник сигнала последовательным перебором.

Кнопки Vol+ и Vol- регулируют уровень громкости. Кнопка EQ позволяет изменять предустановленные значения настроек эквалайзера.

В целом, управление контроллером интуитивно понятно и вполне комфортно.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в набор, не ухудшающих его характеристик.

Претензии по товару принимаются, если имеется товарный чек, инструкция по сборке, срок с момента покупки набора составляет не более 14 дней.

Гарантийный срок: 6 месяцев.

Подпишитесь на электронные новости на сайте <https://masterkit.ru> и будьте в курсе обновлений, новинок, обучающих материалов, а также интересных решений на базе ассортимента МАСТЕР КИТ.



Торговая марка: Мастер Кит.
Изготовлено: Россия ООО «Даджет»
115114, Россия, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 1,
Тел: 8(495)234-77-66,
e-mail: infomk@masterkit.ru

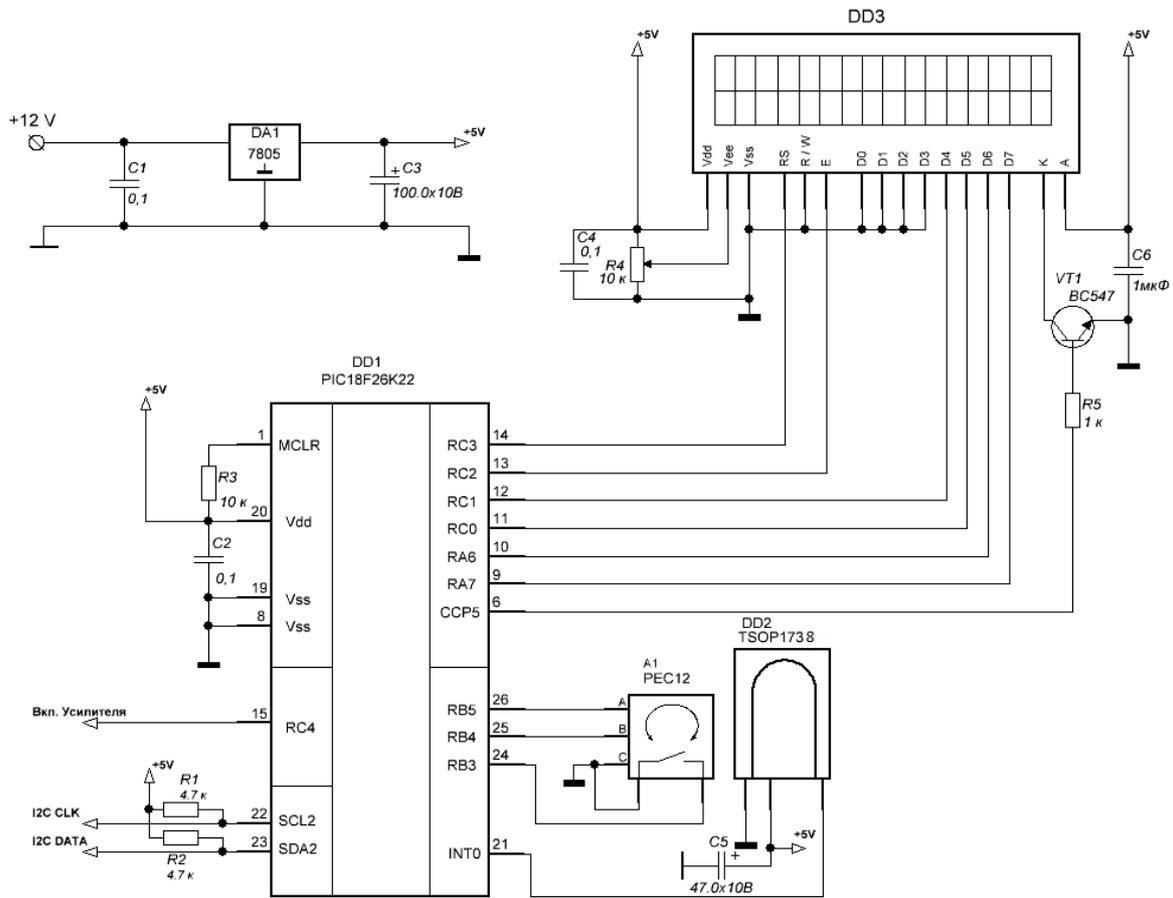


Рис. 1 Схема принципиальная блока управления

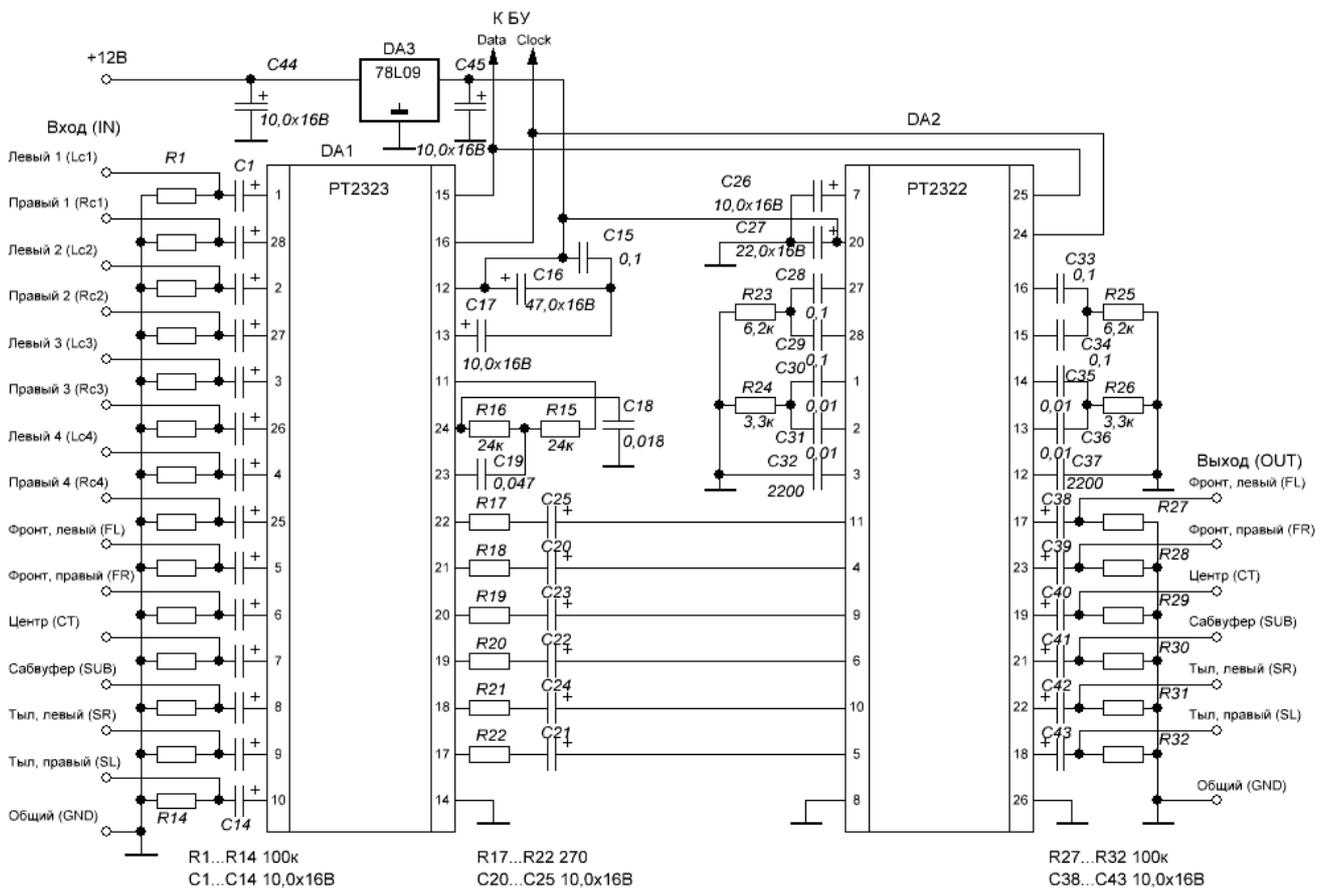


Рис. 2 Схема принципиальная блока обработки сигнала

